

# Novija i buduća speleološka istraživanja u Veternici

Marijan Čepelak

Kada je riječ o špiljama koje posjećuju turisti, obično se smatra da su one definitivno istražene. To nije uvijek tako, kao npr. kod Cerovačkih špilja i Veternice. Kasnija istraživanja, nakon uređivanja puteva, pokazala su da je moguće otkriti još mnogo novih dijelova. Špilja Veternica, do nedavno najduža u Hrvatskoj, još uvijek je jedan od najzanimljivijih speleoloških objekata kod nas. Poznata je javnosti od 1899. kada je prvi puta spominje D. Gorjanović-Kramberger. 1905. D. Hirc spominje Veternicu uz još neke druge speleološke objekte zapadne Medvednice u svom »Prirodnom zemljopisu Hrvatske«. 1933. i 1934. J. Poljak u sklopu proučavanja krša na Medvednici vrši i speleološko istraživanje Veternice (objavljuje skice i fotografije).

Špilja Veternica detaljnije je istraživana u vremenu od 1949. nadalje. Ta istraživanja vršili su speleolozi-planinari, uglavnom iz PD »Željezničar«. Tih godina snimljen je nacrt glavnog kanala, a kasnije i nekih sporednih (topografski snimali: S. Marjanc, S. Božićević, J. Debeljak, I. Posarić i V. Božić — članovi PDŽ). Ova istraživanja trajala su 10 do 15 godina. Treba još spomenuti paleontološka i antropološka istraživanja u kvartarnim taložinama u ulaznom dijelu špilje koja je izvršio M. Malez, ukazavši na velik znanstveni značaj nalaza.

U to vrijeme bilo je mnogo nastojanja, prijedloga i pokušaja da se zanimljivosti i ljepote ove špilje približe običnim ljudima, planinarima i turistima. Više puta je organizirano vođenje grupa znatiželjnika, u takvom obliku da je uspostavljeno dežurstvo na ulazu špilje subotom i nedjeljom. Nekoliko godina dežurstvo su provodili članovi Špiljarske sekcije PD »Željezničar« (uz povremenu suradnju članova Š. S. PD »Zagreb—Matica«); u vremenu od 1961. do 1965. godine sudjelovali su i članovi Speleološkog odsjeka PDS »Vešebit«; danas dežurstvo obavljaju članovi Speleološkog odsjeka PD »Željezničar«, Radi bolje prohodnosti prokopan je kanal u prvom dijelu špilje u dužini od oko 140 m. Dva

»Vešebitašima« koji su sudjelovali u otkrivanju tajni ove velike špilje: Željku Avdagiću, Zlatku Banu, Rikardu Braunu, Radovanu Čepelaku, Zlatku Čoraku, Darku Florschütz, Mladenu Garašiću, Igoru Gruzinovu, Dragi Horvatu, Branku Jalžiću\*, Mladenu Juračiću, Mariu Kirinu, Ani Klasinc, Mironu Kovačiću, Ivici Kreml, Mladenu Krsniku, Ivanu Kruhaku, Vladimiru Kukolju, Cedi Kušeku, Hrvoju Malinaru, Ani Marić, Viliju Pencingeru, Dubravku Penoviću, Damiru Prelovcu, Zlatku Rataju, Mauriciju Sankoviću, Željku Sanseviću, Jurici Sekelyju, Slavimiru Slavičeku, Branku Šeparoviću, Ervinu Šiliću, Borisu Vrbeku, Slavku Vrkljanu, Branimiru Weissu, Darku Zupaniću i Dubravki Željč.\*

puta su postavljena vrata (1951. i 1969.). Prva su srušena još 1955., a druga su razvaljena godinu dana nakon izgradnje.

Nažalost, Veternica još uvijek nije zakonom zaštićena špilja, iako je to više puta predloženo. Takva zaštita, makar samo formalna, bila bi korak bliže konačnoj i jedinoj efikasnoj zaštiti, a to je detaljno uređenje objekta za posjet turista. Takvo uređenje uključuje elektrifikaciju, vodičku službu, zatvaranje ulaza vratima, uređenje puteva i sl. Za sada špilju mogu posjećivati turisti uz vlastitu rasvjetu samo do 400 m dužine. Velika je šteta što se još nije našao zainteresirani financijer za turističko uređenje špilje, iako je jasno da bi se takvo ulaganje itekako isplatilo s obzirom da je špilja u neposrednoj blizini Zagreba. Iz godine u godinu speleolozi istražuju nove stotine metara veterničkih kanala i pri tome pronalaze dijelove sa vrlo lijepim kalcitnim ukrasima i drugim zanimljivim oblicima. Zato smatram da još uvijek nije kasno da se Veternica uređi kao turistički objekt. U međuvremenu, rezultat posjeta neodgovornih pojedinaca i grupa je sve veće zagađivanje i nagrđivanje špilje.

Od 1961. nadalje jača aktivnost Speleološkog odsjeka PDS »Vešebit«, a time i istraživanje špilje Veternice kojoj se posvećuje osobita pažnja. Daljnjim istraživanjem ove špilje uglavnom se bavio SO PDS »Vešebit«, tako da se tok istraživanja može pratiti kroz izvještaje o radu tog odsjeka. To je novi period istraživanja Veter-

\* Godine 1965. bio je i član PDS »Vešebit«, a od 1965. je stalno član PD »Željezničar«.

\*\* Prema podacima iz arhive SO PD »Vešebit«, obuhvaćena su istraživanja od 1961. do 1976. godine.

## Primjedba

O špilji Veternici objavljeno je već mnogo radova kako popularnog, tako i znanstvenog sadržaja. U »Speleologus« od 1959./60. godine (godiste VII/VIII), str. 7 bio je objavljen nacrt dijela špilje koji posjećuju i turisti, i speleolozi. Ovim člankom objedinjeni su rezultati daljnjih istraživanja ovog zanimljivog speleološkog objekta.

Redakcija

nice kada se upotrebljava i kvalitetno nova tehnika (otklesavanje, otkopavanje, miniranje, alpinistička tehnika). Istraživanje je nastavljeno na mjestima gdje su raniji istraživači zastali zbog neprohodnosti. Početni uspjesi u nekim kanalima (Velebitaški kanal, Ponor 16 m), tj. otkrivanje novih dijelova, uz uspješno savladavanje zapreka dali su poticaj da se nastavi ili započne na mnogo težim mjestima. Entuzijazam pojedinaca bio je osnovna pokretačka snaga, a sretna okolnost je položaj špilje u odnosu na grad (blizina i pristupačnost), pa i činjenica da su se u istraživanje uključili i vrlo mladi speleolozi (10 godina starosti), u to vrijeme malog rasta, sposobni za prolaz kroz suženja. Povezanost speleologa s alpinistima u PDS »Velebit« rezultirala je primjenom alpinističke tehnike, što je omogućilo istraživanje još nepristupačnih dijelova špilje.

Od istraživanja u to vrijeme treba spomenuti i rad na hidrogeološkoj studiji južnog pobočja Medvednice (1967., Geološki institut), kojom prilikom je vršeno bojanje potoka Ježeranec na Ponikvama i utvrđena veza sa Veternicom i nizvodnim izvorom. Smjerovni kretanja ostalih podzemnih vodenih tokova koji se spominju u ovom prikazu su pretpostavljeni.

Topografsko snimanje kanala koji se spominju u ovom prikazu izvršili su V. Božić, član SOPD »Željezničar« (Nova Veternica, djelomično<sup>1</sup>), H. Malinar (Velebitaški kanal, Ponor 16 m, Kanal iznad Limunove dvorane) i M. Cepelak (ostali kanali). Nacrti su objedinjeni i čuvaju se u arhivi SO PDS »Velebit«. Špilja Veternica ima jednu značajnu osobitost, a to je vrlo teška prolaznost kanala. Unatoč tome, speleolozi su uporno vršili istraživanja, a rezultat je ukupno 2674 m novih kanala, što je više od polovine njene ukupne dužine (52%). Rezultati tog rada povremeno su objavljivani u »Našim planinama« kao vijesti, ali do sada nije dan cjelovit prikaz.

Cilj ovog članka je dvojak — prikazati rezultate dosadašnjih istraživanja (od 1961. g.) i ukazati na mogućnosti koje se pružaju budućim istraživačima. U ovoj analizi koristio sam se podacima iz arhive SO PDS »Velebit«, usmenim obavještenjima i, najviše, osobnim iskustvom.

Veternica je smještena na Zap. Medvednici (Zakičnica), iznad G. Stenjeva. Koordinate ulaza su: x — 5568,230 y — 5077,305. Nadmorska visina ulaza je 320 m. Pruža se u smjeru jug—sjever u dužini od 1250 m. Svi veći sporedni kanali orijentirani su zapadno od glavnog kanala. Ukupna dužina svih kanala zajedno iznosi 5097 metara, a visinska razlika od najniže do najviše točke 153 metra (Ponor 16 m — Kanal slapova u Novoj Veternici). Građa terena je pogodna za postanak špilje — mlađe miocenske naslage litotamnjskog vapnenca leže transgresivno na starijim, za vodu manje propusnim naslagama trijaskog dolomita. Drugi pogodan uvjet je tektonska razlomljenost stijena, osobito dolomita. Glavna linija u smjeru SSW—NNE

<sup>1</sup> Prvi dio Nove Veternice istraživao je zajedno s članovima SO PDZ.

određuje položaj glavnog kanala, a uz nekoliko sporednih smješteni su neki odvojci. 2714 metara kanala nalazi se u dolomitnim naslagama (53,2%), a ostali su na samom kontaktu ili u litavcu. Za razgranatost špilje ispunjen je još jedan uvjet — prisustvo većeg broja potoka na površini i pod zemljom. U tom dijelu Zakičnice ima 9 većih i manjih vodenih tokova koji su povezani s Veternicom, dok se u špilji pojavljuju ukupno 14 potoka, uključujući i najmanje. Kroz 1838 m kanala protiče voda što iznosi 36% od ukupne dužine. Osim dva veća potoka koji poniru na livadama Ponikve (potok koji izvire iz Jambrišakovog vrela i Ježeranec) svi ostali ponori su smješteni zapadno od Veternice, pa je i većina sporednih kanala usmjerena prema tom području. Na potezu Jaruga — Staglišće — Družanica ima mnogo ponikva, jama i mjesta gdje struji zrak (veza s Veternicom!). Kontaktna ploha dolomita i litavca ovdje izlazi na površinu na više mjesta, tako da granica obrazuje krivudavu liniju i, često, »otočiće« krovinskog litavca. Morfometrijskim mjerenjima (načinio M. Garašić) ustanovljeno je da se u tom području vjerojatno nalaze veće podzemne šupljine ili gušća mreža kanala. Detaljnija istraživanja sigurno će potvrditi ove pretpostavke. Radi ograničenosti prostora i preglednosti svi podaci o kanalima sažeti su u table.

#### a) Velebitaški kanal

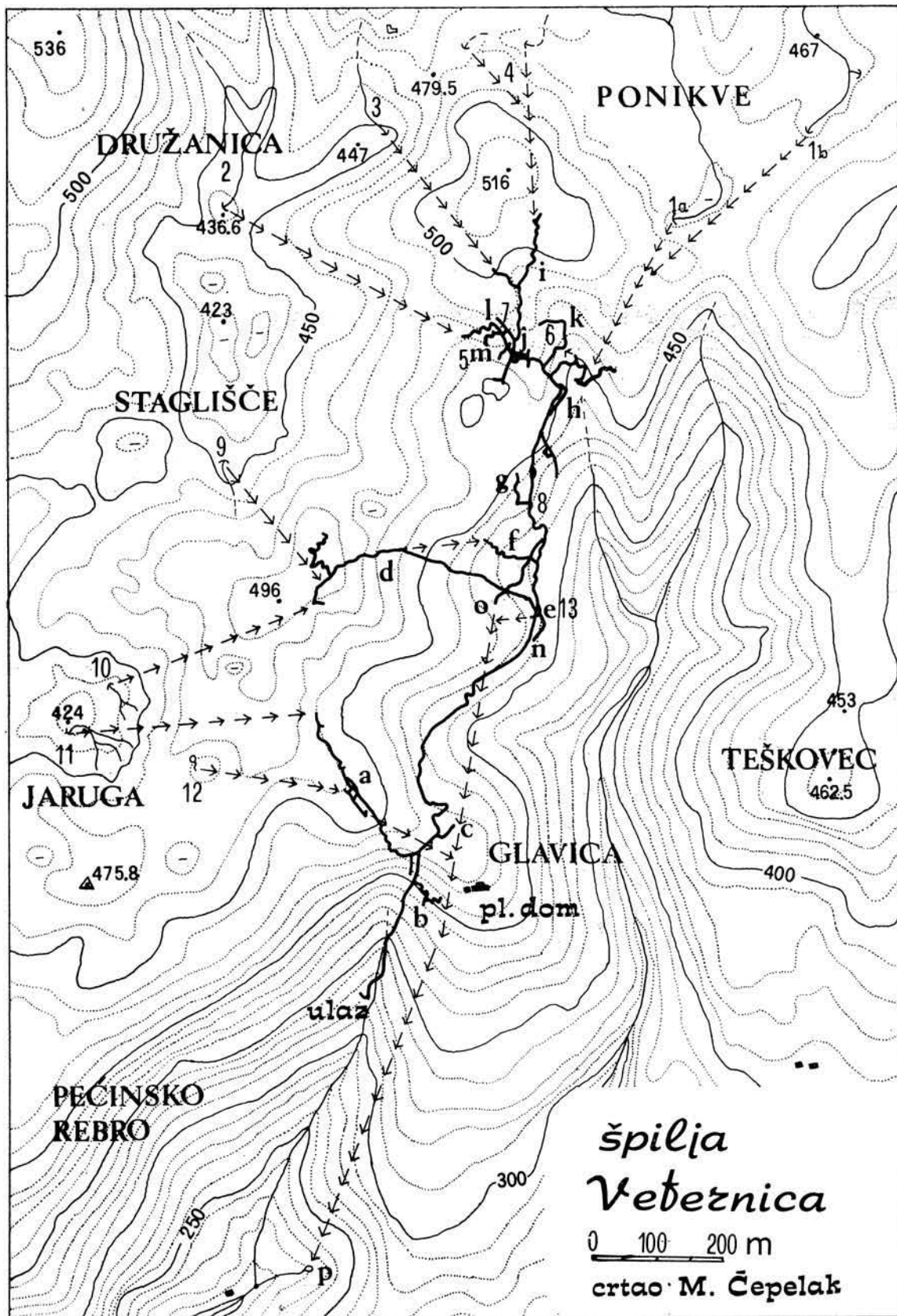
Ranije je bio poznat pod imenom Kanal iznad Kamenog slapa. Nastao je na rasjedu koji se pruža u smjeru NW—SE. Na nekim mjestima dobro su vidljive uglačane plohe paraklaze 240/50. Kanal je vrlo uzak (»pukotinskog tipa«) i to je činilo glavne poteškoće kod istraživanja. Prolaz je proširivan otklesavanjem i prokopavanjem. Značajno je da je u tom kanalu prvi puta obilnije korištena takva metoda savladavanja zapreka. U nastavku istraživanja otkriveni su potoci (11 i 12), tako da se problemu uskog prostora pridružuje novi — voda.

#### b) Separe

Dugo vremena nije se polagala osobita pažnja na njegov završetak gdje se strop spuštao 5 cm iznad tla. Nakon uspješnog istraživanja u Ponoru 16 m i Velebitaškom kanalu, pokušalo se i na ovom mjestu. Prokopani prolaz u dužini od 2,5 m u pjeskovitoj zemlji i otkriveno proširenje nazvano Trbušasta dvorana. Nastavak je sličnog izgleda — suhi sifon ispunjen zemljom. Dva prokopavanja nisu dala tako dobre rezultate, što još ne znači da se upornim radom ne može postići više.

#### c) Ponor 16 metara

Ranije je bio poznat samo do dubine od 16 m, pa je tako dobio ime. Na neki način je povezan sa Velebitaškim kanalom jer predstavlja nastavak rasjeda koji siječe glavni kanal i na kojem je nastao Velebitaški k. Vjerojatno je nekada voda iz Velebitaškog kanala oticala kroz Ponor 16 m. Upravo zato je taj kanal zanimljiv, jer možda predstavlja put kojim bi se moglo doći na tok glavnog potoka između sifona (o) i





izvora u Dubravici (p). Uloženi su veliki napori da se prodre što dublje. Trebalo je otklesavati na suženjima, otkopavati zemlju i na kraju minirati na nekoliko mjesta. Na sadašnjem kraju kanala, kojeg čini uska ravna pukotina pojavio se još jedan problem — ugljični dioksid. Nije jasno da li je to uslijed miniranja i slabe ventilacije, ili je CO<sub>2</sub> prirodnog porijekla. Činjenica da u kanalu nema strujanja zraka još ne isključuje mogućnost veze s potokom. Od zadnjeg miniranja prošlo je više od 8 godina, pa bi trebalo ponovo pokušati ukoliko je ugljični dioksid nestao.

#### d) Pakleni kanal

Otkriven je po snažnom strujanju zraka 1969. g. Kod istraživanja trebalo je proširiti nekoliko mjesta — na samom ulazu suženje dužine 3 m (otklesavanje), na 40 m suhi sifon ispunjen blatom (otkopavanje) i dalje na više mjesta. Slično kao u Velebitaškom kanalu otkriveni su potoci (9 i 10), ovog puta predviđeni. Kanal je većim dijelom ravan, i tek u zadnjem dijelu, gdje se dijeli na dva kraka, naglo se uspinje. Tu, osim uskih mjesta kretanje otežavaju i skokovi. Tko dobro ne pozna put, izgubio bi mnogo vremena na traženje prolaza.

#### e) Kukušni kanal

Sudeći po dužini prilično je beznačajan — 18 m, ali je zanimljiv zbog vodenog toka (13). Voda koja dolazi iz uske neprolazne pukotine protiče kroz taj kanal i odlazi negdje u smjeru nizvodno od sifona glavnog potoka (o). To je bio osnovni razlog koji je poticao na istraživanje Kukušnog kanala.

#### f) Kanal iznad Limunove dvorane

To je uska, prilično ravna pukotina kroz koju dolazi voda iz Paklenog kanala. Ovaj potocić (9 i 10) teče preko kamenica u Limunovoj dvorani, pada niže preko saljeva nazvanog Bubrezi i dalje do glavnog potoka nedaleko sifona. Na sadašnjem kraju dijeli se na dva kanala — gornji suhi i donji s potokom.

#### g) Stari kanal

Iz tog kanala curi voda (8) i stvara saljev bubrežaste forme što odlično obilježava mjesto ulaza. Stari kanal je vrlo širok i prohodan ali naglo završava brećama i konglomeratima (vjerovatno blizina kontakta s litavcem). U njemu postoji mali odvojak koji vodi natrag prema glavnom kanalu. Prolaz u tom kanalu potrebno je proširiti otklesavanjem.

#### h) Nova Veternica

Ulaz u Novu Veternicu otkriven je 1966. g. po strujanju zraka. Nalazi se 30 m iznad potoka, i tu je trebalo proširiti prolaz. Isto tako na početku Velike dvorane, jednoj od najvećih šupljina u Veternici prokopan je prolaz kroz gomilu urušenog materijala, kamenih gromada i šljunka. Taj posao je bio prilično opasan, a ni sada prolaz nije siguran. Nešto dalje nalazi se suže-

nje ispunjeno zemljom i blatom, vrlo neugodno zbog vode koja se tu cijedi. Kroz taj prolaz ulazi se u Kanal slapova (potok 1 a i b, 9 slapova). Najviši slap visok je 13 metara a nalazi se u tzv. Vjetrovitij dvorani. Savladan je alpinističkom tehnikom penjanja. Sada je uspon lakši jer je na vrhu postavljeno sidrište sa tankim dvostrukim užetom pomoću kojeg se diže uža ili ljestvice za penjanje. U zadnjih 100 m trebalo je riješiti kombinirane probleme — suženja s vodom, zarušene prolaze, slapove i sl.

#### i) Alpinistički kanal

Ulaz u kanal nalazi se pod stropom Tamne dvorane (najveća dvorana u Veternici) i kroz njega dolazi jedan od tri najveća veternička potoka (3 i 4). Ime je dobio po tome što je kod istraživanja prvi puta upotrebljena alpinistička tehnika penjanja. U prvom dijelu kanal se naglo uspinje do kontakta s litavcem. Taj dio je uzak, i neki dijelovi predstavljaju i danas isti problem za prolaz kao i kod prvog istraživanja. Iza kontakta koji je ovdje sasvim otvoren i upravo školski primjer transgresije, kanal postaje gotovo horizontalan i znatno širi. Samo na dva mjesta bilo je potrebno prokopavati prolaz kroz zarušene blokove kamenja. Kanal ima nekoliko odvojaka i na više mjesta obilje kalcitnih ukrasa (Dvorana sa zidom, Lijepa dv., Kapelica). Na kraju kanala u više navrata vršeno je prokopavanje prolaza ispunjenog kamenim gromadama i šljunkom. Materijal je bio djelomično cementiran što je osobito otežavalo posao. Nakon tri metra speleolozi su uspjeli ući u širi prostor i tako je kanal produžen za još 36 m. U nekim drugim dijelovima vršeno je otkopavanje koje treba nastaviti.

#### j) Aneks

Spaja Tamnu dvoranu s Alpinističkim kanalom. U ovom sklopu osobito dobro je vidljivo kako se ponašaju vodeni tokovi u kršu. Najstariji kanal kroz koji je nekada tekao potok 3 i 4 je Alpinistički k. — Povratni k. — Stari k. (veza sa Starim kanalom nije još prolazna — Predviđeni kanal). Zatim se vodeni tok povukao niže i iz Alpinističkog k. oticao kroz Aneks u Tamnu dvoranu. Sada teče direktno u Tamnu d. još kraćim i nižim putem. Kod istraživanja kanal Aneks također je primijenjena alpinistička tehnika penjanja, jer se ulaz nalazi na samom stropu Tamne dvorane.

#### k) Darijev kanal

Počinje iz Bijele dvorane kao uska strma pukotina. Otklesavanje izbočina na više mjesta bio je jedini način da se omogući prolaz. Na sadašnjem kraju su zarušeni kameni blokovi između kojih curi voda i struji zrak. Kanal obiluje kamenicama sa lijepim romboedarskim kristalima kalcita.

#### l) Kanal iznad Zarušene dvorane

Istražen je bez osobitih poteškoća. Njime protiče vrlo slabi tok vode (7), a završava slično kao i Darijev kanal.

ime i oznaka kanala	dužina	broj istraživanja	broj ljudi	prosjeak po istraživanju	broj članova koji su sudjelovali na istraživanju	utrošeno sati za istraživanje	istraženo metara za 1 sat	udaljenost od ulaza u Veternicu	visinska razlika od ulaza u Veternicu	dubina i visina kanala (računa se od ulaza u kanal)	ukupna visinska razlika u kanalu	dužina kanala s vodenim tokom	oznaka vodenog toka	visina granice dolomit/litavac od ulaza u Veternicu
Velebitaški kanal a	562	10	19	2	10	150	3,7	250	-10	-35 +27	62	265	11, 12	u dolomitu
Ponor 16 m b	68,5	8	17	2	11	96	0,72	207	-15	-52,5	52,5	-	-	dolomit
Separe c	17	3	8	3	5	30	0,54	280	-15	-1	1	-	-	dolomit
Pakleni kanal d	563,5	7	17	2,5	8	84	6,7	817	0	-7 +42	49	185	9, 10	dolomit
Kukušni kanal e	18	2	6	3	6	10	1,8	790	-14	-6	6	18	13	dolomit
Kanal iznad Limunove dvorane r	85	3	6	3	5	36	2,6	885	0	+10	10	78	10, 9	dolomit
Stari kanal g	85	2	11	5,5	9	10	8,5	990	+24	+18	18	17	8	45
Nova Veternica h	455	11	37	3,3	16	176	2,6	1200	+101	+61 -10	71	177	1a, 1b	40, 60
Alpinistički kanal i	501	6	29	5	17	84	5,9	1270	+35	+45	45	312	3, 4	61
Aneks j	86	2	5	2,5	5	24	3,6	1270	+52	+9	9	-	-	61
Darijev kanal k	128	5	20	4	13	60	2,1	1280	+61	+53	53	40	6	68
Kanal iznad Razrušene dvorane l	81	2	8	4	6	20	4	1320	+40	+25	25	30	7	70
Kanal iznad Visoke dvorane m	24	1	2	2	2	10	2,4	1340	+60	+10	10	24	5	70
ukupno	2674	62	185	3	43	750	3,9					1146		

### m) Kanal iznad Visoke dvorane

Istražen je uz dosta teško slobodno penjanje. Kratak je, ali počinje visoko iznad nivoa potoka, tako da brzo dostiže kontakt s litavcem koji se u ovim dijelovima špilje nalazi na oko 70 m iznad nivoa ulaza. Lagano strujanje zračka između kamenih blokova ukazuje na moguću nastavak.

Koliki značaj ima snimanje nacrtu špilje pokazalo se kod istraživanja Veternice. Proučavanjem nacrtu i položaja kanala u odnosu na reljef i vodene tokove na površini i pod zemljom zaključilo se gdje postoje mogućnosti za istraživanje, tj. koja su mjesta najperspektivnija u tom smislu. Uočeno je koji vodeni tokovi na površini odgovaraju onima u špilji. Mnogi tokovi su suviše malog kapaciteta da bi se mogli bojati, tako da se o vezi može zaključiti jedino uspoređivanjem karte i nacrtu, što nije uvijek pouzdan način. određene su udaljenosti, visinske razlike i sl. Osim točnog nacrtu, neophodna je i dobra topografska karta. Za ovaj teren upotrebljena je specijalna karta M 1:10000 od 1968. g., dopunjena podacima o položaju jama

i nekih vodenih tokova koji ranije nisu bili ucrtani. Objedinjujući sve te podatke i poznavajući geološke odnose moguće je približno odrediti kolike su dužine još neistraženih kanala Veternice. Neki od njih vjerojatno nikada neće biti istraženi jer sadrže nesavladive prepreke. Jedan dio tih predviđenih kanala sigurno će biti otkriven i ispitan, jer treba uzeti u obzir usavršavanje tehnike istraživanja, kao i vremenski faktor koji je bitan kod istraživanja velikih špiljskih sistema.

Za procjenu duljine neistraženih i pretpostavljenih veterničkih kanala bilo je potrebno uzeti u obzir zakrivljenost kanala. Po tome se kanali znatno razlikuju, prije svega u ovisnosti od sastava stijene u kojoj su izgrađeni i tektonskim uvjetima. Mjerenjem ravne, linijske udaljenosti i stvarne duljine kanala određeni su tzv. faktori zakrivljenosti za tri tipa kanala i to:

- kanali na kontaktu dolomit/litavac — 1,23
- kanali »pukotinskog tipa«, uz rasjede, u dolomitu — 1,39
- kanali u dolomitu — 1,56

ime i oznaka kanala		moгућа dužina u ravnoj liniji	faktor zakrivljenosti	moгућа dužina neistraženog dijela	moгуćnosti za prolaz	teškoća prolaza	karakter i način savladavanja zapreke
Alpinistički kanal i	uz potok 3	300	1,23	369	slabe	ekstremno	zatvoreno, strujanje zraka, kamenje, otkopav-
	uz potok 4	330	1,23	406	dobre	vrlo teško	usko, strujanje zraka, otkopavanje
	Predviđeni kanal	130	1,23	160	dobre	vrlo teško	zatvoreno, pijesak i glina, kopanje
Nova Veternica h	uz potok 1	390	1,23	480	slabe	ekstremno	zatvoreno, strujanje zraka, kameni blokovi
	Topla dvorana	?	-	-	dobre	vrlo teško	okomita stijena s blatom, penjanje
Glavni kanal	uz potok 2	420	1,56	655	vrlo slabe	nepredviđi-ve	plitki sifon
	nizvodno	1170	1,56	1825	vrlo slabe	nepredviđi-ve	sifon
Darijev kanal k	na kraju	?	-	-	slabe	ekstremno	strujanje zraka, zatvoreno, kameni blokovi
	jama u kanalu	?	-	-	dobre	teško	usko, otklesavanje
Velebitaški kanal a	uz potok 11	310	1,39	430	vrlo dobre	vrlo teško	usko i voda, otklesavanje
	uz potok 12	240	1,39	350	vrlo slabe	nepredviđi-	sifon
	nizvodno	200	1,39	278	vrlo slabe	nepredviđi-ve	sifon
	dimnjak u dvorani	?	-	-	slabe	ekstremno	usko, strujanje zraka, otklesavanje,
Pakleni kanal d	uz potok 10	300	1,39	420	dobre	vrlo teško	usko, strujanje zraka, otklesavanje
	uz potok 9	320	1,39	445	vrlo dobre	teško	okomita stijena, voda, penjanje
	suhi kanal	160	1,39	222	slabe	ekstremno	zatvoreno, zemlja, otkopavanje
	nizvodno	140	1,39	195	slabe	ekstremno	usko, voda, otklesavanje, strujanje zraka
Ponor 16 metara b	-	-	100	vrlo slabe	ekstremno	usko, CO <sub>2</sub> , miniranje, otklesavanje	
Separe c	?	-	-	vrlo slabe	ekstremno	zemlja, zatvoreno, otkopavanje	
Kukušni kanal e	40	1,39	55	vrlo slabe	ekstremno	usko, voda, otklesavanje	
Fosilna dvorana	?	-	-	dobre	ekstremno	zarušeno, kamenje, zemlja, otkopavanje	
Kanal isnad Razrušene dvorane	?	-	-	vrlo slabe	ekstremno	uglavljani kameni blokovi, strujanje zraka, zatvoreno	
Kanal isnad Visoke dvorane	?	-	-	vrlo slabe	ekstremno	zatvoreno, kameni blokovi, strujanje zraka	
ukupno				6390			

Tabelarnim prikazom dane su duljine predviđenih kanala što ukupno iznosi 6390 metara. Uz duljinu do sada istraženih kanala ukupna duljina, bi mogla dakle biti oko 11500 metara, a možda i veća. U tabeli su prikazane i mogućnosti za prolaz u pojedinim kanalima u sadašnjoj fazi istraživanja uz procjenu teškoća i načina na koji treba riješiti problem.

Poseban slučaj je Fosilna dvorana<sup>2</sup> gdje bi trebalo otkopati veliku količinu urušenog materijala da se pronade eventualni nastavak kanala. Tim kanalom je vjerovatno nekada oticao glavni veternički potok, pa postoje šanse da se njime dođe u nepoznate dijelove nizvodno od sifona. Prije nekoliko godina napravljen je mali pokus — potok br. 13 skrenut je u Fosilnu dvoranu. Nekoliko mjeseci voda je ponirala u zarušenju te dvorane, a zatim je opet vraćena u svoj prirodni tok (Kukušni k.). Kanal kojim se dolazi do Fosilne d. prolazi kroz dolomitne naslage, ali zbog blizine kontakta s litavcem i malog rasjeda došlo je do zarušavanja kojim je zatvoren daljnji nastavak.

Najveće šanse su svakako u Velebitaškom kanalu. Tamo je potrebno proći potokom uzvodno kroz usko mjesto u ležećem položaju. Za tu svrhu trebalo bi imati ronilačko odijelo (zbog

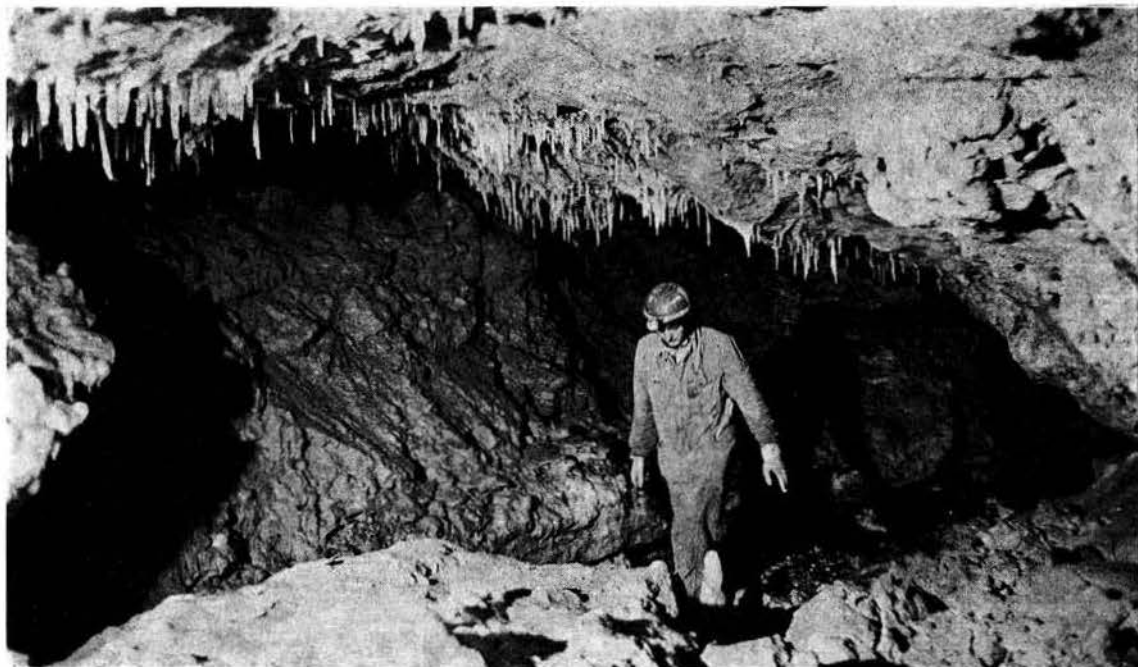
održavanja topline), a osim acetilenskih i električnu svjetiljku (zbog snažnog strujanja zraka).

Situacija u Paklenom kanalu je složenija. Za sada je problem u savladavanju 10 m stijene (ekspanzivni klinovi). Otežavajuća okolnost je voda koja se slijeva po stijeni.

U Alpinističkom kanalu najzanimljivije mjesto je na kraju Dvorane sa zidom. Suhi sifon ispunjen pijeskom sigurno je nastavak prema Starom kanalu. Prokopavanje prolaza nije teško, ali može biti dugotrajno. Ovo su samo najperspektivnija mjesta, ali i na mnogim drugima moguće je nepredviđeno otkriti nastavak.

Rad na istraživanju novih kanala iziskivao je ogromne napore i siguran sam da se do sada kod nas nije uložilo toliko truda, volje i upravo fanatičnog entuzijazma ni kod jednog istraživanja nekog speleološkog objekta. Buduće istraživače Veternice čekaju još teži problemi, ali siguran sam da će se naći mladih ljudi koji će nastaviti taj rad i, što je najvažnije, naći zadovoljstvo u tome. Ako sam ovim člankom nekoga potaknuo i zainteresirao za istraživanje Veternice, nije napisan uzalud.

<sup>2</sup> Fosilna dvorana nalazi se oko 60 m od ulaza u Kukušni kanal u smjeru prema ulazu ispod »Ramzesovog šetališta«.



Alpinistički kanal u Veternici

Foto: M. Čepelak

#### Author's Abstract

### RECENT AND COMING SPELEOLOGICAL EXPLORATIONS IN »VETERNICA«

by Marijan Čepelak

Cave Veternica is known to the public more than 70 years, but it has been explored carefully since 1949. Potentialities this cave has as an object of tourism are not put to profitable use, although it is situated nearby Zagreb. Entire length of the cave passages is 5097 m. (second longitudinally in Croatia), and the height difference from the lowest to the highest point is 153 m.

The origin of cave Veternica is conditioned by contact of triassic dolomite and miocenic lithotamnium limestone, also the strong tectonic line in SSW—NNE direction. 56% of passages are situated in dolomite, and the others are on

the contact or in lithotamnium limestone. In recent explorations — from 1961 up to now — it has been found 2957 m. of passages which are mostly narrow and very difficult to pass. On many places digging were necessary, also hewing in stone and undermining passages.

In Veternica there are 14 water streams, altogether with the smallest. Doing sums with distances from the sink on the surface to the place where streams appear in underground, together with curves of passages, the length of not explored passages were appraised to 6390 m. Theoretically entire length of the cave Veternica could be 11500 m.



## POPIS IMENA POJEDINIH MJESTA U VETERNICI\*

Kornjača — stara kalcitna forma na samom ulazu, danas potkopana i srušena.  
 Koncertna dvorana — prva dvorana na 80 m od ulaza (u daljnjem tekstu bit će izostavljeno »od ulaza«).  
 Skupštinska dvorana — proširenje na 185 m; tu su 1961. i 62. održane godišnje skupštine SO PDS »Velebit«.  
 Kameni slap — stari saljev na 245 m, na ulazu u Velebitaški kanal.  
 Unrina dvorana — proširenje u Velebitaškom k. na 80 m od Kamenog slapa.  
 Zamka — vrlo usko mjesto u jami u Velebitaškom k. gdje je prokopan prolaz, 195 m od Kamenog slapa.  
 Kanal 10 dvorana — zadnji dio Velebitaškog kanala.  
 Akustična dvorana — mali desni odvojak Velebitaškog k., na 311 m od Kamenog slapa.  
 Trbušasta dvorana — proširenje u Separeu.  
 Kalvarija — mjesto u glavnom kanalu gdje se on penje za 5 m, na 385 m.  
 Smrdljivo jezero — jezerce u glavnom kanalu na 410 m.  
 Majmunski prolaz — dio glavnog kanala od Kalvarije do Ramzesovog šetališta.  
 Stol — sigasta ploča u glavnom kanalu na 670 m.  
 Mamutova stopa — udubina u podu kanala na 680 m.  
 Ramzesovo šetaliste — dio glavnog kanala sa niskim svodom dužine 80 m, počinje na 710 m.  
 Prag I, II i III — suženja u Paklenom kanalu na 106, 190 i 450 m od njegovog početka.  
 Pakao — dvorana na 845 m od ulaza.  
 Galerije ispod Pakla — etaže ispod Pakla i Ramzesovog šetališta.  
 Fosilna dvorana — nalazi se na kraju kanala što počinje u Galerijama ispod Pakla.  
 Tobogan — kosi dio glavnog kanala na 875 m.  
 Bubrezi — saljev bubrežaste forme na 855 m.  
 Speleološki prolaz — uski prolaz između Pakla i Bubrega.  
 Limunova dvorana — dvorana iznad Bubrega sa kamenicama i saljevom u obliku limuna.  
 Mlin — mjesto u glavnom kanalu gdje se dolazi na potok, na 930 m.  
 Sifon — nizvodni sifon glavnog potoka.  
 Gluhi kanal — dio glavnog kanala u dužini od 40 m, na 1020 m.  
 Kosi Ramzes — dio glavnog kanala paralelan s drugim kanalom.  
 Dvorana kipova — na ulazu u Novu Veternicu, na 1200 m.

Kristalni kanal — lijevi odvojak u Novoj Veternici na 17 m od Dvorane kipova.  
 Velika dvorana — proširenje u N. V. na 40 m od Dvorane kipova.  
 Blato — usko mjesto između Velike dvorane i Kanala slapova, 75 m od Dvorane kipova.  
 Kanal slapova — počinje iza Blata, dugačak 177 m sa 9 slapova.  
 Vjetrovita dvorana — vrlo visoka dvorana u Kanalu slapova, na 135 m od Dvorane kipova.  
 Topla dvorana — nalazi se neposredno iza Vjetrovite dvorane.  
 Dvorana perspektive — 35 m iza Vjetrovite dvorane.  
 Mlinareva dvorana — u neposrednoj blizini Dvorane kipova.  
 Sjajna dvorana — u II horizontu, prvog etaži iznad potoka, na 1245 m; tu se nalazi velika razbijena sigasta zavjesa.  
 Gornja dvorana — u III horizontu, drugoj etaži iznad potoka, iznad Sjajne dvorane.  
 IV horizont — etaža iznad II i III horizonta, spaja Tamnu dvoranu s prilazom Nove V. iz nje kaplje voda u jezero u Tamnoj dvorani.  
 Bijela dvorana — dvorana u desnom odvojuju od glavnog kanala koji počinje na 1240 m.  
 Plaža — mjesto u glavnom kanalu na 1260 m.  
 Tamna dvorana — lijevo od glavnog kanala, na 1270 m.  
 Povratni kanal — odvojak u Alpinističkom k. na mjestu gdje se dolazi na kontakt dolomit/litavac, 75 m od početka Alpinističkog k.  
 Dvorana sa zidom — proširenje u Povratnom kanalu.  
 Kapelica — dvorana u malom lijevom odvojuju Alpinističkog k. preko puta Povratnog k.  
 Lijepa dvorana — lijevi odvojak u Alp. k. na 175 m od Tamne dvorane.  
 Zadnji kanal — desni odvojak u Alp. k. na 175 m od Tamne dvorane.  
 Viktorija — slap u glavnom kanalu na 1290 m.  
 Novi odvojak — kanal iznad glavnog kanala na 1305 m.  
 Razrušena dvorana — desno od glavnog kanala na 1320 m.  
 Visoka dvorana (Dvorana s lopočima) — lijevo odvojak na 1340 m.  
 III slap — na 1374 m u glavnom kanalu.

\* U popisu su izostavljena imena kanala koji su opisani u prethodnom tekstu. Imena su nastala spontano, ili su ih dali prvi istraživači.

## PLENUM PLANINARA — SPELEOLOGA HRVATSKE

Dne 11. 12. 1976. g. održan je plenum planinara-speleologa Hrvatske u društvenom domu PSH u Kozarčevoj ul. 22. Prisutno je bilo 45 učesnika. Sudjelovali su članovi speleoloških odsjeka PD »Željezničar«, »Velebit« i »Zagreb-matica« iz Zagreba, »Dubovac« iz Karlova, »Mosor« i »Split« iz Splita, »Paklenica« iz Zadra, dok su kao gosti sudjelovali predstavnici Speleološkog društva »Istra« iz Pazina i Speleološkog kluba »Speleolog« iz Poreča, te potpredsjednik PSH Ivo Durbešić i tajnik PSH Nikola Aleksić. Plenum je otvorio predsjednik KSPSH Vlado Božić, i u uvodnom izlaganju dao pregled rada KSPSH od osnivanja do danas, naglasivši da 1976. slavi 20-godišnjicu postojanja. Zatim je predstavnicima svih speleoloških jedinica podijeljen obrazac rješenja novog osobnog speleološkog kartona, novog zapisnika speleoloških istraživanja. Uz prijedlog zapisnika priložena je uputa za popunjavanje zapisnika, koja predstavlja i dobar udžbenik za savladavanje osnovnih speleoloških znanja. Ovi prijedlozi su načinjeni stoga što su svi dosadašnji osobni kartoni i zapisnici već utrošeni, a pokazalo se da više nisu suvremeni. Nakon prispjeca primjedbi na prijedloge, kartoni i zapisnici će se štampati u dovoljnoj količini i poslati svim odsjecima.

Na plenumu je raspravljano o odlikovanjima PSH. Primijećeno je, naime, da mnogi aktivni planinari-speleolozi nisu do sada dobili nikakvo odlikovanje PSH budući ih njihovo matično društvo nije predložilo za odlikovanje. Odu-

čeno je da svaki speleološki odsjek sačini prijedlog za odlikovanje svojih članova (na osnovu pravilnika o odlikovanjima PSH); prijedlogi treba dostaviti u KSPSH, koja će ih prosljediti Komisiji za odlikovanja PSH. Prijedloge će obraditi drugovi Slavko Smolec, Radovan Cepelak i Darko Marinić.

Pred sudionike plenuma je postavljen problem osnivanja Saveza speleologa Hrvatske. KSPSH je pokrenula inicijativu za osnivanje SSH i u tu svrhu već izradila prijedlog statuta SSH, o čemu je načelno raspravljano na Plenumu. Zaključeno je da bi osnivanje SSH bilo korisno, i da KSPSH nastavi rad na formiranju SSH u suradnji sa speleološkim društvom Hrvatske, Institutom za geološka istraživanja u Zagrebu i drugim zainteresiranima.

Na Plenumu je konstatirano da suradnja planinara-speleologa s Gorskom službom spasavanja PSH nije ni približno onakva kakva bi trebala biti. Zaključeno je da bi GSS morala više pažnje posvetiti spašavanju iz speleoloških objekata, a speleološki odsjeci bi morali što više svojih članova uključiti u rad GSS-a. Uočena je potreba održavanja zajedničkih vježbi i drugih akcija.

Na kraju je predloženo da se tokom iduće godine održi više akcija kojima bi se zblížili planinari-speleolozi iz raznih odsjeka, izmijenili iskustva i bolje surađivali.

Vladimir Božić